

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年1月13日 (13.01.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/003534 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F02D 13/02, F01L 1/34, F02D 41/04, 45/00, G05B 13/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/007353

(22) 国際出願日: 2004年5月28日 (28.05.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-191443 2003年7月3日 (03.07.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP];

(72) 発明者: および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 安井 裕司 (YASUI, Yuji) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 米川 明之 (YONEKAWA, Akiyuki) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

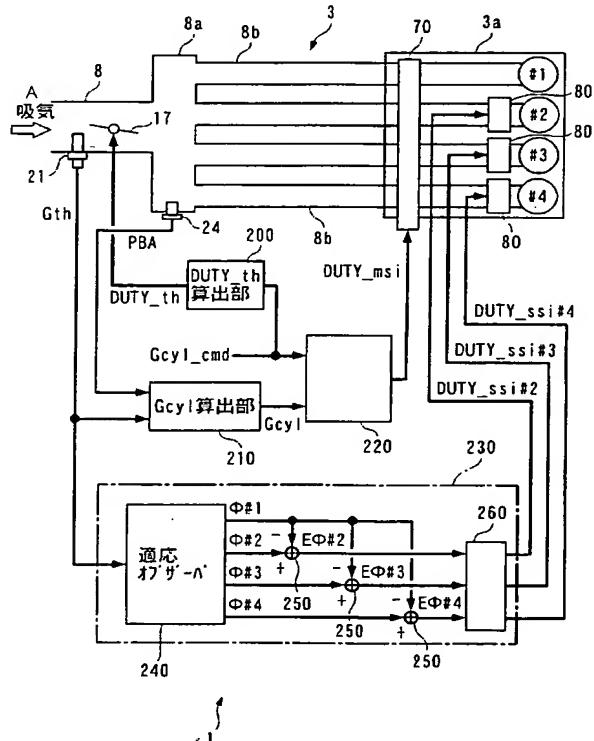
(74) 代理人: 高橋 友雄 (TAKAHASHI, Tomoo); 〒1080014 東京都港区芝4丁目11番5号 MSビル5階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

/ 続葉有 /

(54) Title: INTAKE AIRVOLUME CONTROLLER OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) 発明の名称: 内燃機関の吸入空気量制御装置



A...INTAKE AIR  
200...DUTY\_th CALCULATING SECTION  
210...Gcyl CALCULATING SECTION  
240...ADAPTIVE OBSERVER

(57) Abstract: An intake air volume controller of an internal combustion engine in which variation in the intake air volume can be corrected appropriately among cylinders and both operability and exhaust gas characteristics can be enhanced even in a normal operating load area including a high load area. The ECU (2) in the intake air volume controller (1) of an internal combustion engine (3) controlling the intake air volume of four cylinders #1-#4 independently through a variable phase mechanism (80) between intake cams identifies an intake air volume variation coefficient ( $\Phi\#i$ ) such that an estimated value ( $G_{th\_est}$ ) matches a TH passing intake air volume ( $G_{th}$ ) based on a model [formula (43)] defining the relation of the estimated value ( $G_{th\_est}$ ) of TH passing intake air volume and a plurality of simulation values ( $G_{cyl\_0S\#i}$ ), calculates, for each cylinder, a target phase between intake cams ( $\theta_{ssi\#i\_cmd}$ ) depending on the identified intake air volume variation coefficient ( $\Phi\#i$ ) (step 81), and calculates control inputs (DUTY\_ssi#2-#4) to the variable phase mechanism (80) between intake cams depending on the target phase between intake cams ( $\theta_{ssi\#i\_cmd}$ ) (step 75).

WO 2005/003534 A1

/ 続葉有 /

BEST AVAILABLE COPY



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。



BEST AVAILABLE COPY

(57) 要約:

気筒間の吸入空気量のばらつきを適切に補正でき、それにより、高負荷域を含む通常の運転負荷域でも、運転性及び排気ガス特性をいざれも向上させることができる内燃機関の吸入空気量制御装置を提供する。4気筒#1～#4に吸入される吸入空気量を、吸気カム間位相可変機構(80)により互いに独立して制御する内燃機関(3)の吸入空気量制御装置(1)のECU(2)は、TH通過吸入空気量の推定値(Gth\_est)と、複数の模擬値(Gcyl\_0\$#i)との関係を定義したモデル[式(43)]に基づき、推定値(Gth\_est)がTH通過吸入空気量(Gth)に一致するように、吸気量ばらつき係数( $\Phi_{#i}$ )を同定し、同定した吸気量ばらつき係数( $\Phi_{#i}$ )に応じて、目標吸気カム間位相( $\theta_{ssi#i\_cmd}$ )を気筒ごとに算出し(ステップ81)、目標吸気カム間位相( $\theta_{ssi#i\_cmd}$ )に応じて、吸気カム間位相可変機構(80)への制御入力(DUTY<sub>ssi#2～#4</sub>)を算出する(ステップ75)。